Aus dem Zahnärztlichen Institut der Universität München

STANFORD UNIVERSITY
JUN
20
1938
LIBRARY

Pharmakologie und Anwendung neuerer Schmerzstillungsmittel in der Zahnheilkunde

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwigs-Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von

Kurt Brinckmann
Zahnarzt aus Trier

München, April 1936

Druck: Lengericher Handelsdruckerei, Lengerich i. W.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153302_0246

Pharmakologie und Anwendung neuerer Schmerzstillungsmittel in der Zahnheilkunde.

Bis zu den ältesten Kulturvölkern ist das Bestreben Schmerzen zu beseitigen bezw. zu mildern und chirurgische Eingriffe schmerzlos zu gestalten, nachweisbar. Die Assyrer schnürten z. B. bei der Beschneidung die Halsvenen zusammen. Bei den Hindus und Griechen wurden Akonit Mohnsaft und indischer Hanf benutzt, um schmerzlindernde Salben, Pflaster und Umschläge zu bereiten. Bei den Römern wurde nach Angabe von Plinius und des Dioscerides zur Herbeiführung einer allgemeinen Anaesthesie der Saft von narkotischen Pflanzen innerlich verabreicht, besonders beliebt war bei ihnen die Mandragora. Beide Schriftsteller erwähnen, daß durch die Dämpfe der narkotischen Pflanzen die gleiche Wirkung erzielt wurde, erwähnt wird weiter von Dioscerides die Anwendung dieser Narkoticas zum Zwecke des Klysmas. Von den alten Aegyptern berichtet Prosper Alpin, daß diese schon Noxen aus betäubenden Stoffen herstellten, um bei chirurgischen Eingriffen eine örtliche Betäubung zu erzielen. In China wurden schon im 3. Jahrhundert nach Christus innerlich Mittel gegeben, um eine Narkose herbeizuführen. In einer chinesischen Schrift des 15. Jahrhunderts wird von einem großen chinesischen Arzt des 2. Jahrhunderts nach Christus berichtet, der Amputationen und Trepanationen a u s geführt und seine Patienten durch eine einschläfernde Arznei Ma-jao narkotisiert habe. Die Inder wandten schon im 3. Jahrhundert nach Christus bei größeren chirurgischen Eingriffen, die Narkose an und zwar mit Cannabis indica. und Hyosyanus. Hipokrates verwandte Opium bereits als Narkotikum allerdings nicht in der Chirurgie. Die eben erwähnten Noxe aus Cannabis indica sowie aus Mandragora und besonders die der Artemisia moxa wurden von den Chinesen trotz Kenntnis der guten Wirkung des Chloroforms bis heute als örtliche Betäubungsmittel noch gebraucht. Die Kenntnis dieser Mittel beruht auf dem ältesten medizinischen Werk Pent-t-san Kangmuh, das im Jahre 1597 erschienen ist. Der erste Versuch der Anwendung der örtlichen Betäubung dürfte der von Plinius erwähnte Stein von Memphis sein. Das erste sichere Zeugnis findet sich aber erst in der Schrift des Salernus (1100). Dieser Salernitanus, der Lehrer des Aegid von Corbeil, berichtet, daß er durch Kataplasmen von Alraunwurzeln und Mohn, dadurch, daß er sie auf die Haut legte, erreicht habe, daß das Gefühl an der betreffenden Stelle vollkommen aufgehoben wurde. In der Mitte vorigen Jahrhunderts erwähnt

Bouisson, daß es ihm gelungen sei, eine Zehenoperation vollkommen schmerzlos auszuführen, indem er vorher mehrere Tage opiumhaltige Umschläge auf das betreffende Gebiet gemacht hätte. Im Mittelalter wurden anstelle der früher üblichen innerlichen Darreichung anästhetischer Mittel dieselben zum erstenmal in Form von Inhalation gegeben. Die erste Mitteilung darüber befindet sich in dem Lehrbuch der Chirurgie von Guido, wo das von dem italienischen Arzte und Bischof Theodericus Borgognoni erfundene Verfahren geschildert wird: Man tränkte neue Schwämme mit den Aufgüssen narkotischer Pflanzen, wie Opium, Mandragora, hyosyanus, dann ließ man diese Schwämme in der Sonne trocknen. Wurden sie gebraucht, legte man die Schwämme in heißes Wasser, dann wurden sie dem Patienten zum Aufriechen (ad odorandum) vorgehalten, bis er betäubt war. Nach Beendigung der Operation wurden dem Kranken Schwämme, die mit aromatischen Kräutern oder Essig getränkt waren, solange vor die Nase gehalten, bis er aus der Betäubung erwachte. Auch mit Kohlensäure wurden viele Versuche gemacht und im Jahre 1772 von Percival festgestellt, daß sie örtliche beruhigende und betäubende Wirkung hervorruft. Durch Auflegung von Eis und Schnee wurden im 17. Jahrhundert die zu operierende Stelle unempfindlich gemacht. Der Leibarzt Napoleons, Larrey, operierte im russischen Feldzug in der größten Kälte im Freien und die Verwundeten hatten kaum irgendwelche Schmerzempfindungen. Mitte vorigen Jahrhunderts kam es zur Entdeckung der Stickstoffoxydulgasnarkose durch Horace Wells, Zahnarzt Morton erfand die Aethernarkose und zu gleicher Zeit kam es auch zur Anwendung des Chloroforms. Ganz neue Wege wurden aber eröffnet und das ist für uns Zahnärzte besonders bedeutungsvoll, durch die Entdeckung des Kokains in den 50iger Jahren des vergangenen Jahrhunderts. Schon zur Zeit der Inkakaiser wurde in Peru und Bolivia der Kokasstrauch angebaut und seine Blätter wurden von den Eingeborenen zur Anregung bei schweren Arbeiten und zur Steigerung der Körperkräfte gekaut. Merkwürdigerweise wurde aber die medizinische Wirksamkeit der Kokasblätter soviel später erkannt und ausgenutzt. In den 80iger Jahren fand das Kokain als örtliches Betäubungsmittel überall großen Anklang, als seine außerordentlich schmerzstillende Kraft bewiesen worden war. Die im Anfang der Anwendung noch nicht genügend erforschte energische Wirkung und Toxizität des Kokains führte nicht selten zu Todesfällen, für die man ursprünglich eine zu hohe Dosierung verantwortlich zu machen suchte. Es erwies sich aber, daß die absolute Menge des Kokains nach deren Anwendung beim Menschen eine Vergiftung wahrscheinlich zu erwarten ist, sich auch nicht annähernd bestimmen läßt.

Während gelegentlich sehr hohe Dosen vertragen wurden, ist anderseits über Fälle berichtet worden, bei denen schon 1,0 Kokain den Tod herbeiführte. Kokain ist ein Protoplasmagift und weiter ein spezifisches Nerven-Nieren und Herzgift, sodaß bei Erkrankungen dieser Organe Kokain kontraindiziert ist. Auf der Suche nach einem Präparat, das die Vorzüge

aber nicht die Nachteile des Kokains nachzuweisen hat, fand Professor Euler, München, das Novocain, von dem Fischer sagt: Von den Kokainersatzstoffen dominiert das Novocain, welches in der Zahnheilkunde seiner großen Vorzüge halber mehr und mehr Eingang findet und berufen scheint, das Kokain gänzlich zu ersetzen. Eine weitere Verbesserung erfuhr die Anästhesie durch den Zusatz des Nebennierenstoffes Adrenalin zur Novocainlösung. Braun hatte dessen gefäßverengernde Eigenschaften entdeckt, durch welche die Resorption verlangsamt und damit die giftige Wirkung des Präparates vermindert wurde.

Aus der neuesten Zeit stammt die in den I. G. Farbwerken hergestellte Novocain-Corbasillösung. Da diese für uns Zahnärzte von größter Bedeutung ist, sei sie im Rahmen dieser Arbeit noch kurz behandelt. Die unerwünschten Nebenwirkungen, die gelegentlich bei Lokalanästhesie auftreten, sind nicht auf das Konto des Novocains zu schreiben, dessen Verträglichkeit und Reizlosigkeit genügend bewiesen wurde, sondern auf das des Adrenalins bezw. des synthetisch hergestellten Suprarenins. Die Nebenerscheinung wie Kopfschmerzen, zitternde Hände, Schweißausbrüche und Herzklopfen und gelegentlich auch leichtere Kollappszustände, kommen dadurch zustande, und zwar nicht nur bei Patienten mit Konstitutionsanomalien, das durch die zentrale Wirkung des Suprarenins eine plötzliche Blutdrucksenkung eintritt. Das gelegentliche Auftreten von Nachblutungen nach Extraktionen bei Verwendung der Novocain-Suprareninlösung ist nach Guido Fischer eine Rückwirkung der abnorm erzeugten Gefäßkontraktion (spätere Hyperämie.) Chemisch steht das Corbasil dem Suprarenin nahe und wirkt auch wie dasselbe auf Herz, Blutdruck, Gefäße und Blutzuckerspiegel, allerdings ist seine Wirksamkeit schwächer. Um den gleichen Vasokonstriktorischen Erfolg zu erzielen wie mit dem Suprarenin wird eine ca. 10fach höhere Dosierung benötigt. Der Vorzug des Corbasils gegenüber dem Suprarenin besteht darin, daß eine plötzliche Blutdrucksenkung, die durch Vagusreflex hervorgerufen wird, nicht eintritt. — Willecke Zahnärztl. Rundsch. Nr. 32, 1933 beobachtete bei einer Patientin regelmäßige Schreikrämpfe die durch Adrenalin ausgelöst wurden, bei Ersatz desselben durch Corbasil blieben diese aus. Willecke berichtet an Hand von über 500 Fällen über seine Erfolge mit der Novocain-Corbasillösung und spricht von einer Revolution in der Lokalanästhesie durch Einführung des Corbasils. Schubert, Köln, Zahnärztl. Rundsch. Nr. 9, 1933 verwandte im dortigen Zahnärztl. Institut die neue Lösung in ca. 1500 Fällen und stellte fest, daß selbst bei Patienten mit erhöhtem Blutdruck keine Vaguswirkung zu beobachten war. Thimme, Frankfurt, Zahnärztl. Rundsch. Nr. 29, 1933 hebt hervor, daß die Anämie bei Corbasil weniger lange anhält als bei Verwendung des Suprarenins und stellte gleichfalls fest, daß die unangenehmen Spätblutungen gänzlich ausblieben, Herrmann, Deutsch. Zahnärztl. Wochenschr. Nr. 11, 1933 stellte vergleichende Untersuchungen an einer Reihe von Patienten über allgemeine und lokale Wirkung des Suprarenins und des Corbasils an.

Auf Grund der objektiven Untersuchungsmethoden konnte er feststellen, daß bei Gebrauch von Novocain-Suprareninlösung eine Pulsfrequenzsteigerung, Blutdrucksteigerung sowie eine Erweiterung der Blutdruckamplitude auftrat. Bei Corbasil war eine geringe oder keine Blutdruckbeeinflussung und ein geringer Pulsfrequenzabsatz zu konstatieren. Bei Verwendung des Corbasils bei herzkranken Patienten, Arteriosklerotikern u. a. wurden nie die unangenehmen Erscheinungen wie Kollapps, Schwindel u. a. festgestellt. Damit ist die Anwendung der Novocain-Corbasillösung bei oben erwähnten Patienten wegen seiner Vorzüge gegenüber dem Suprarenin gleichsam ein Erfordernis.

Alaidol. Um den Unsicherheitsfaktor, daß das Präparat evtl. nicht genügend resorbiert wird, wie es ja bei Tabletten unter Umständen möglich ist, auszuschalten, wird Alaidol in Pulverform hergestellt. Das optimale Arzneimittelgemisch besteht aus Pyrazolon-phenyl-dimethyl 0,86, Phenacetin 0,05 Extr. Mate concentr. 0,08, Jod 0,01. — Da die weitaus größte Zahl der hierzu behandelnden Präparate Kombinationspräparate sind, sei das Bürgis'sche Prinzip kurz erwähnt: Die Wirkung zweier Arzneimittel setzt sich nach diesem Prinzip nicht rein additiv zusammen, in gewissen Fällen steigert sie sich wie es z. B. sehr günstig in Erscheinung tritt bei der Vereinigung eines Hypnotikums mit einem Antipyretikum. Bei Verwendung geringerer Mengen dieser Stoffe erzielt man die gleiche Wirkung. Um eine starke antipyretische Wirkung zu erzielen und weniger eine hypnotische, so gibt man Pyramidon, eins unserer bewährtesten Schmerzstillungs- und Fiebermittel, mit einem milden unschädlichen Beruhigungsmittel wie beispielsweise Voluntal zusammen und erreicht dadurch die Steigerung der Wirkung der Pyramidonkomponente.

Wir haben bei dem Alaidol also ein Gemenge mehrer Stoffe vor uns und es ist eine bekannte Tatsache, daß ein Gemenge mehrer Stoffe wirksamer ist, als der Summe der Einzelwirkung entspricht. Bei Phenyldimethyl-Pyrazolon sind die analgetischen und spasmolytischen Eigenschaften ebenso bekannt wie die Antipyretische. Extr. Mate concentr. ist zur Stärkung der Herztätigkeit zugesetzt. Phenacetin ist ein Derivat des Antipyrins und ein Fiebermittel, das keine schädlichen Nebenwirkungen auf Herz und Blutbild verursacht. Es hat eine spezielle Einwirkung auf den Nerv. Jod ist in organischer Bindung enthalten, die Jodionen werden nur langsam abgespalten sodaß auch der Uebertritt der Jodionen in das Blut nur langsam erfolgt und dadurch das Auftreten von akutem Jodismus ausgeschaltet wird.

Antiphlogestine besteht aus kolloidalem Tonerde-Silikat, Schwefelzink und reinem Glyzerin unter Zusatz von jodiertem Oel, Eugenol als Analgeticum und Bromylsalycilsäureester.

Compral. Bei Compral handelt es sich um die Vereinigung eines Analgeticums bezw. Antipyreticums mit einem Sedativum. Es ist wesentlich, daß die unerwünschte hypnotische Nebenwirkung des Sedativums durch die erregende Wirkung des Antipyreticums ausgeschaltet wird. Compral ist eine

Verbindung von Voluntal als dem Sedativum mit Pyramidon als dem Pyreticum bezw. Analgeticum. Voluntal ist das Urethan des Trichloräthylalkohols. In ihm ist die Chloralwirkung gemäßigt, der hypnotische Effekt des Urethans aber so verstärkt worden, daß es selbst für Kinder als vollkommen ungiftiges Schlafmittel brauchbar ist. Die Urethane wirken nur auf das Zentralnervensystem, alle lebenswichtigen Funktionen werden dabei aber erhalten. Trotzdem spielen die Urethane keine große Rolle mehr als Hypnotika, da bei längerem Gebrauch Gewöhnung eintritt. Pyramidon ist ein Antipyrinderivat mit 4 mal größerer Wirkung. Bei Versuchen an Tieren wurde festgestellt, daß die hypnotische Wirkung des Comprals gering ist. Auf Schmerzreize reagierten die Tiere sehr schwach, bei Dosissteigerung nahm die analgetische Wirkung zu, ohne daß Anzeichen einer hypnotischen Wirkung festzustellen waren. Bei Verabreichung einer Dosis 1 g auf 1 kg des Körpergewichtes trat ein kurzer oberflächlicher Schlaf auf. Irgendwelche Nebenwirkungen waren nicht festzustellen. Damit dürfte auch die Ungiftigkeit des Comprals bewiesen sein. Grabner schreibt, daß bei sehr großer Anwendung des Comprals selbiges nur in 3 Fällen bei weiblichen Patienten z. T. versagt bezw. eine zu starke hypnotische Wirkung hervorgerufen hat.

Contralgin enthält Pantocain in 2 %iger Konzentration, Solbrol als Desinficiens. Solbrol ist ein farb-, geruch- und geschmackfreies Antisepticum. Pantocain ist ein Kokainderivat und hat den Vorzug geringer Giftigkeit, es ruft keine Gewebsalteration hervor. In 1 %iger Lösung als Schleimhautanästhetikum entspricht es einer 10 %igen Kokainlösung. Seine Giftigkeit zu Kokain verhält sich wie 1 : 1,8. Die Masse der Paste ist von sahniger Konsistenz und bleibt unabhängig von der Außentemperatur homogen, da sie von großer Diffusionsfähigkeit ist, wird sie schnell resorbiert.

Gelonida antineuralgica. Wir haben folgende Einzelwirkungen: Codein der Methyläther des Morphins. Codein kommt unter den Nebenalkaloiden des Opiums in der gringen Menge von 0,2—0,8 % vor. Seine Toxizität ist 20 mal geringer als bei Morphin und vor allen Dingen tritt keine Gewöhnung auf. Es beeinflußt das Hustenzentrum, während das Atemzentrum fast gänzlich unbeeinflußt bleibt. Obstipationen wurden nur bei größeren Dosen festgestellt. Bei dem Codein liegt also der Angriffspunkt in den sensiblen Zentren. Die beiden anderen Komponenten der Gelonida antineuralgica die Acethylsalicylsäure und das Phenacetin bewirken Schmerzstillung, evtl. Beeinflussung der sensorischen Zentren. Acethylsalicylsäure steht seiner Wirkung nach dem Antipyrin nahe. Neben der Hauptwirkung als Fiebernarkotica haben die Antipyretica der Salizylsäuregruppe bei Anwendung gegen neuralgische Schmerzen eine narkotische schwach morphinähnliche Wirkung auf die schmerzempfindenden Zentren. Die gute Wirkung dieser Antipiraticas bei Kopfschmerzen lassen vermuten, daß die Lösung eines evtl. Gefäßkrampfes auf der Eigenschaft beruht, neben den Haut- auch die Hirngefäße zu erweitern. Es ist bei Verabreichung von Gelonida antineuralgica

eine Beruhigung der durch toxische Stoffe übererregten Wärmezentren festzustellen. Die Wirkung des Phenacetins auf das Zentralnervensystem geht soweit, daß eine gewisse Euphorie hervorgerufen wird. Die Acethylsalizylsäure steigert die Wärmeabgabe unter Schweißbildung direkt durch Hautgefäßerweiterung. Die unangenehmen Nebenwirkungen des salicylsauren Natrons d. s. Ohrensausen, Magenstörungen, Salicyldyspnöe u. a. treten nicht auf. Bei den Gelonida antineuralgica können wir also Bürgis gesteigerten Gesamteffekt feststellen. Zu den antipyretischen vereinigen sich Phenacetin und Acethylsalicylsäure und zu den analgetischen Effekten sämtliche Stoffe. Während sich die Heilwirkungen der 3 Stoffe summieren, ist dies bei den an sich schon geringen Nebenwirkungen nicht der Fall. Löwe schreibt bei den Gelonida antineuralgica scheint die Empirie des Krankenbettes, welches zu diesem Mischpulver führte, einen ungewöhnlichen Triumph zu feiern, denn in dieser Spezialität ist tatsächlich der ungewöhnliche Kombinationseffekt der Dreiermischung in jeder prüfbaren Richtung in optimalem Ausmaße ausgenutzt, sowohl die unerwünschte Teilwirkung der Paarlinge, wie auch die Gesamtgefahren sind so weitgehend vermieden, wie das die Gesamtkombination zu erreichen glaubt.

Melabon ist ebenfalls nach der Bürgis'schen Kombinationstheorie zusammengestellt. Die Zusammensetzung ist folgende:

Oxyacethylacetanilid, Phenylallymalonylureid, Dimethylaminophenyldimethylpyracolon, Antipyret. comp. und die Salze Lithium carbonicum, Kal. phosph., Kal. sulf., Magn. phosph., Natr. phosph., Silicium. Melabon ist ein Pulver in Oblatenform, von gelblicher Farbe und schmeckt leicht bitter. Die meisten Analgetica und Sedativa sind mit Diäthylbarbitursäure kombiniert. Melabon ist aber ein Kombinationsprodukt der Pyracolongruppe. Der Wirkungseffekt des Melabons ist bereits nach wenigen Minuten da. Wie aus den Arbeiten von Lutsch, Feles und Vigelius hervorgeht, stellt Melabon ein ganz vorzügliches Analgeticum dar. Aber auch als Sedativum ist Melabon ausgezeichnet. In kurzer Zeit bewirkt es bei psychischer Unruhe Beruhigung und schafft Schlafbereitschaft, obwohl Melabon weder ein Hypnoticum oder gar ein Narkoticum ist.

Neurit enthält Chinin, Verimit, Phenylchinolincarbonsäure sowie Calcium und Strontium. Chinin ist neben über 20 andern Alkaloiden in der Chinarinde als sog. Chinabase enthalten. Es ist ein spezifisches Mittel gegen Malaria Fieber und Neuralgien. Bei größeren Gaben tritt der sog. Chininrausch auf. Die Phenylchinolincarbonsäure hat eine ausgesprochene antirheumatische Wirksamkeit und steht der Salicylsäure sehr nahe.

Ponopapsin: bestehend aus Dimethylaminophenyldimethylpyracolonum, Chodein phosph. Narkotinum hydr. Papaverinum hydr., Atropinum, Methylobr., Theophylinium. Papverin ist ein Nebenalkaloid des Opiums. Es verursacht Gefäßerweiterung dadurch, daß es die glatte Muskulatur schlaff macht. Intravenös beigebracht hebt Papverin den stärksten toxischen Cornarkrampf auf. Unabhängig davon verstärkt es aber auch eine geschwächte

Herzleistung. Narkotin ist ein Nebenalkaloid des Morphins. Atropin hat eine hemmende Wirkung auf alle fördernden parasympathischen Nervenwirkungen. Im Herz werden z. B. die hemmenden Vagusreizstoffe beseitigt, sodaß das Herz sehr frequent schlägt. Gleichzeitig steigt der arterielle Druck, die Haut rötet sich unter starker Erweiterung der kleinsten Gefäße. Ponopapsin ist nach den drei bekannten Schmerz- oder Temperaturempfindlichkeitsmethoden tierexperimentell austitriert worden. (Siehe Haffner, Deutsch. Med. Wochenschr. 174, 1934.) Die analgetisch wirkenden Substanzen wurden, nachdem sie auf ein optimales Wirkungsniveau eingestellt waren, mit einem Stoff kombiniert, der die Fähigkeit besitzt, den Eintritt der Substanzen, die an sich schwer resorbierbar sind in die Zelle zu beschleunigen. Bei diesem Stoff handelt es sich um ein Purinderivat d. i. das Theophylein. Ihm wird schon seit Jahren die Tätigkeit zugeschrieben, den Eintritt solcher Medikamente in die Zelle zu erleichtern bezw. zu beschleunigen. Während Theophyllin, ein ausgesprochenes Purinderivat, die Dosis lätalis minimal herabsetzt, bewirkt das Coffein und seine Salze das Gegenteil. Daraus wäre der Schluß zu ziehen, daß in den Purinkörpern nur das Theophyllin eine Beschleunigung der Gewebspermeabilität einiger Substanzen zustande bringen kann, während andere Purinkörper entweder das Gegenteil bewirken, oder gar keinen Einfluß besitzen. In solchen Fällen verläßt man sich auf eine potencierende Wirkung durch Zusammenstellung von verschiedenen, vielleicht analgetisch wirkenden Substanzen. Dem Ponopapsin ist das Theophyllin nach Herabsetzung der optimalen wirksamen Mengen einiger nicht suchtmachender Opiumalkaloide, in Kombination spasmolytisch wirkender Substanzen, zugesetzt worden, um die frühere optimale Wirkung zu erzielen.

Pyrasulf ist eine Molekularverbindung des Dimethylaminophenyldimethylpyracolon mit sulfosalicylsaurem Strontium. Pyrasulf ist ein schwachgelbes mikrokristallinisches Pulver, das in Alkohol und kaltem Wasser löslich, in heißem Wasser sehr leicht löslich ist. Vom Strontium wird angenommen, daß es am Zentralnervensystem lähmend wirkt. Grasheim hat andrerseits im Tierversuch eine Blutdrucksteigerung danach festgestellt. Durch Phenocoton künstlich gesenkter Blutdruck wurde durch mehrmalige Pyrasulfinjektionen von 30—40 mm Hg auf 70—1110 mm Hg. für längere Zeit hochgebracht. Man konnte daher annehmen, daß die Krampfwirkung des Pyramidons verringert, die analgetische Wirkung verstärkt wurde, während andererseits eine blutdrucksteigernde Komponente die Kollapsgefahr bei der Entfieberung stark infizierter Kranker herabzusetzen geeignet sein könnte. Die antipyretische Wirkung ist am stärksten bei subkutaner Injektion. Man erreichte durch Kombination von Pyrasulf mit Morphium beide, in an sich unzureichender Menge, eine vollkommene Aufhebung der Schmerzempfindung, ohne irgendwelche Atmungsschädigungen hervorzurufen.

Verasulf. Von der gleichen Firma herausgebracht stellt Verasulf ein

Kombinationspräparat aus Pyrasulf 25 % und Somnacetin 75 % dar. Ist praktisch also alkaloidfrei. Somnacetin wurde von C. v. Noorden vor Jahrzehnten in die Therapie eingeführt, und ist ein mildes Hypnotikum und Analgetikum. Es ist eine Mischung von Veronalnatrium, Codein und Phenacetin. Im pharmakologischen Institut der Universität Münster wurden eingehende Untersuchungen angestellt, die ergaben, daß im Verasulf die analgetische Wirkung der beiden Komponenten erheblich potenciert, dagegen die hypnotische des Somnacetins durch die Pyrasulfkomponente stark abgeschwächt worden ist. 1—2 Tabletten Verasulf zu 0,5 g gewährleisten eine beschwerdefreie Nacht. Eine Gewöhnung tritt nach Prof. Messerschmidt selbst bei ständiger Verwendung nicht ein.

Sedal ist ebenfalls ein Kombinationspräparat. Neben den bewährten ananlgetisch- und sedativwirkenden Mitteln Dimethylaminophenacon, Phenacetin und Dionin enthält es Coffein und Ephetonin, einen neuen Bestandteil derartiger Kombinationen. Ephetonin ist ein Ersatzpräparat des Adrenalins und unterscheidet sich von diesem dadurch, daß bei ihm die Gefäßwirkung im Vordergrunde steht und die Besserung der Herzleistung zurücktritt. Der Angriffspunkt des Ephetonins liegt hauptsächlich in den sympatischen vasokonstriktorischen Endigungen. Ephetonin begünstigt die Atmung und Expektoration. Weiterhin verhütet und behebt es Kreislaufstörungen soweit sie besonders durch Gefäß- und gleichzeitige Herzinsuffizient bedingt sind. Dionin wirkt beruhigend, leicht schmerzstillend, und die Atmung erleichternd. Coffein wirkt anregend auf das gesamte Nervensystem und steigert den Blutdruck und die Arbeitsleistung des Herzens.

Trigemin ist eine Verbindung von Pyramidon mit Butylchloralhydrat. Das Butylchoralhydrat hat ähnliche sedative Eigenschaften wie das Chloralhydrat, wird aber allein nicht angewandt. Pyramidon ist bekanntlich ein Antipyrinderivat. Wir haben bei dem Trigemin eine spezifische schmerzlindernde Wirkung auf die Hirnnerven, dabei werden die schmerzempfindlichen Zentren narkotisch beeinflußt und gleichzeitig die Erregbarkeit, der in Betracht kommenden sensorischen Hirnfunktionen herabgesetzt. Die analgetische Wirkung der Pyramidonkomponente erfährt noch eine erhebliche Steigerung durch die Fähigkeit des Butylchloralhydrates, Schmerzen aufzuheben, während wiederum die hypnotische Wirkung des Butylchloralhydrates eine beträchtliche Herabminderung erfährt. Dadurch werden bei den Patienten keine unerwünschten Nebenwirkungen wie Schlafbedürfnis, Beeinträchtigungen der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit, hervorgerufen. Geschmack sowie eine die Magenschleimhaut leicht irretierende Wirkung des Butylchloralhydrates geht dem Trigemin vollkommen ab. Während das Pyramidon den Blutdruck unter Umständen erhöht, durch Wirkung auf die Herzganglien, birgt das Butylchloral denselben zum sinken. Bei den in Betracht kommenden Dosen des Trigemins ist am Herzen selbst keine Wirkung feststellbar. So gestattet uns das Trigemin auch seine Verwendung bei organischen Schwächen des Herzens.

Titretta analgica haben folgende Zusammensetzung: Codein und Narkotin, phosphoric., sowie Pyramidon. Auf der Suche nach einem experimentell bewiesenen Analgeticum stellte Professor Haffner folgenden Versuch an, seine Versuchsanordnung war folgende: Jungen Meerschweinchen legte er am Ohr oder Mäusen an der Schwanzwurzel eine Klammer an und löste so unverkennbare Schmerzreaktionen aus. Die Tiere wurden unruhig, begannen zu schreien und machten heftigste Anstrengungen, die Klammer zu entfernen. Nach Abnahme der Klammer hörten Unruhe und die Abwehrbewegun en gleich auf. Nach kleinsten Gaben von Morphin blieb der eben geschilderte Reaktionskomplex ganz aus. Nach diesem Verfahren wurden nun eine große Anzahl von Substanzen aus allen möglichen pharmakologischen Gruppen, die nach der zu untersuchenden Richtung evtl. in Frage kommen konnten, einer genauen Prüfung unterzogen. Die Narkotica, wie Aether, Chloroform etc. sowie Veronal, Luminal, Dormalgin erwiesen sich durch die Untersuchungen Haffners s als keine echten Analgetica, und kamen daher nicht für die Untersuchungszwecke in Frage. Nur Pyramidon führte von den Nichtopiaten allein im Testversuch eine annähernd vollständige Analgesie herbei, zu steigern war die Dosis auch nicht mehr, da die verwandte Dosis bereits nahe der tödlichen lag. Morphin steht unter den Opiaten an der Spitze. Vollständige Analgesie erzielten auch die sog. nichtsuchtmachenden Restkolloide: Codein, Narkotin und Papaverin, allerdings reichen sie in der Wirkungsstärke nicht an die Morphingruppe heran. Die notwendige kleinste Dosis, um eine volle Analgesie zu erzielen, ist bei Codein ca. 8 bei Narkotin und Papaverin sogar 30 mal höher als bei Morphin. Bei der Untersuchung der Kombinationen, der für sich schon allein wirksamen Substanzen kam man zu dem Ergebnis, daß die Alkaloide des morphinfreien Opiumrestes d. s. Codein, Papaverin, Narkotin sich in ihrer analgetischen Wirkung addieren. Gleichfalls zu einer Summierung der erzielten Wirkungsqualitäten kam es bei der Kombination von Papaverin mit Pyramidon. Den stärksten Erfolg erzielte Prof. Haffner bei der Kombination von Codein und Pyramidon. So kam Haffner zu der eingangs erwähnten ihm am zweckmäßigsten erscheinenden Zusammensetzung der Titretta analgica. Neuerdings ist dem Präparat noch Theobromin zugesetzt, das sich nach klinischen Erfahrungen als besonders vorteilhaft erwiesen hat. Bartsch stellte fest, daß seit Zusatz des Theobromins, welches die gleichen Eigenschaften aufweist wie das Coffein, nämlich gefäßerweiternd zu wirken und daher eine stärkere Durchblutung hervorzurufen, die naturgemäß den Transport und die Resorption der gegebenen Medikamente im Körper beschleunigen, der Effekt der Titretta ein schnellerer geworden ist. Der Zusatz des Theobromins zu den Titretta hat sich bei spastischen Gefäßkrämpfen, die durch Lokal- oder Leitungsanästhesien hervorgerufen wurden, gut bewährt, da das Theobromin hemmende Wirkung auf diese spastischen Erregungszustände ausübt. Händerer schreibt zusammenfassend über seine Beobachtung der Wirkung des Präparates, daß er keinerlei un-

günstigen Nebenwirkungen wie beispielsweise auf Atmung, Kreislauf, oder Allgemeinbefinden beobachtet hat.

Jodex enthält 4 % Jod, teils frei, teils ohne Vermittlung von Alkalien, locker an ein pflanzliches Oel zur Salbengrundlage gebunden. Es ist fast vollkommen geruchlos. Der Vorzug vor der Jodtinktur besteht in der bedeutenden Tiefenwirkung der Jodexsalbe. Die Verreibung der braunen Salbe auf der Haut hinterläßt keinerlei Spuren auf derselben zurück. Auch entzündliche Reizungen der Haut entstehen nicht bei Applikation des Präparates. Professor Bouttau konnte nachweisen, daß bei Jodexverwendung noch am 3. Tage Jod im Harn vorzufinden war. Bei Jodtinktur dagegen nicht mehr. Bei Jodex wird ca. 1/3 mehr **Jod resorbiert als bei Tinktur.** Jodex flüssig stellt eine schwarzbraune, dickölige Flüssigkeit dar, die 1 % **Jod enthält, keine körperfremden Oele sondern nur ein pflanzliches** Oel. Bei keinem der Präparate wurden unangenehme Nachwirkungen irgendwelcher Art festgestellt. Nach Glessinger wurden nach Verwendung von Jodex flüssig und Jodexsalbe bisher Jodintoxkationen nicht beobachtet.

Dolorosum: enthält Tinct. Aconiti titr. Chinin und Acethylosalicylic. Dimethylaminophenacon Coffein citric. Phenacetin und Saponin. Die Zusammensetzung des Dolorosum entspricht somit im wesentlichen den gebräuchlichsten schmerzlindernden Präparaten. Der Zusatz von Tinct. Aconiti ist aber als neu zu bezeichnen. Bei dem Aconit handelt es sich um ein Gemisch verschiedener Alkaloide, das aus den Wurzelknollen des sehr giftigen Stummhutes und anderen Stummhutarten gewonnen wird. Sie haben eine ausgeprägte Wirkung auf das Zentralatmungssystem, besonders auf Herz und Atemzentrum. Am Orte der Applikation verursachen die Aconiti Erregung und dann eine Lähmung der Nervenendigungen. Nach wiederholten innerlichen Anwendungen war Abnahme oder sogar völlige Aufhebung von Schmerzempfindungen zu beobachten, so z. B. bei Trigeminusneuralgie. Saponin fördert die Darmresorption und wirkt dadurch beschleunigend auf den Effekt. Durch Tierversuche wurde festgestellt, daß bei Zusatz von Aconit mit der Hälfte der Menge der übrigen Bestandteile der Dolorosum Tabletten dieselbe Wirkung erzielt wurde, wie bei der Kombination ohne Aconit. Coffein ist zugesetzt um einer Ermüdung entgegenzuwirken, die bei der Dämpfung der zentralen Schmerzempfindlichkeit auftreten könnte. Phenacetin ist bekanntlich ein bewährtes Antipyreticum und Antineuralgicum, durch das Dimethylaminophenacon wird letztere Wirkung noch gesteigert.

Subcutin ist eine wasserlösliche ungiftige Verbindung des von der Firma Dr. E. Ritsert hergestellten Daueranästheticums Anästhesien und der p-Phenolsulfosäure. Anästhesien besitzt genau wie das Orthoform eine lokale, aber keine Tiefenwirkung. Phenolsulfosäure erhält man, wenn man Phenol in konzentrierter Schwefelsäure löst. Neben einer schmerzstillenden ist durch die Phenolsulfosäure Komponente eine starke desinfizierende Wirkung festzustellen, die nach O. Gnädig so stark sein soll, das sogar bei

Diphtherie nach kurzer Anwendung Bakterienfreiheit erzielt wurde. Subcutin ist ungiftig, wie aus Tierversuchen hervorgeht, so wurden beispielsweise mittelschweren Hunden 5—6 g Subcutin gegeben, ohne daß eine Reaktion auftrat.

Allaidol ein Präparat in Pulverform, um wie die Herstellerfirma betont eine schnellere und sichere Resorption zu erzielen. Literatur über Allaidol, seine Anwendung und Wirkung war nicht zu erhalten. Daher können nur die Indikationen, die von der Firma angegeben worden sind, hier angeführt werden. Zahnärztlich in Frage kommen allgemein Zahnschmerzen sowie Allaidol als Schmerzprophylakticum zur Vorbereitung des Patienten bei konservativen und chirurgischen Eingriffen aller Art. Ich selbst habe eine Reihe der mir von der Fa. Roland A.-G., Essen, zur Verfügung gestellten Allaidolpulver an Patienten nach Extraktionen gegeben und war die schmerzstillende Wirkung nach Aussagen der Patienten durchaus befriedigend. Irgendwelche unangenehmen Nebenerscheinungen wurden mir nicht berichtet.

Antiphlogestine ist in der Praxis an die Stelle der Prißnitzumschläge, Brei, Leinsamen etc. gerückt. Sein Anwendungsgebiet ist also das der Entzündungen jeder Art. Antiphlogestine wird in der Blechdose erwärmt und dann in einer Dicke von $^1/_4$ bis $^1/_2$ cm auf die Haut aufgetragen und zwar in einer Temperatur welche die Haut gut verträgt. Darüber macht man einen Umschlag. Dieser läßt sich nach 24 Stunden gut entfernen. Das spezielle zahnärztliche Anwendungsgebiet des Antiphlogestine ist bei Trigeminusneuralgie, Kieferschmerzen und Schwellungen periostitischer Art, Epuliden, Paruliden, Phlegmonen und Alveolarabscessen. Auf 2 Faktoren ist der heilende Erfolg der antiphlogistischen Behandlung zurückzuführen. 1. auf die Kieselerde, die die Wärme stundenlang konstant erhält im Gegensatz zu Leinsamen u. a. wo ein jäher Wechsel von kalt und warm eintritt. 2. auf die Wirksamkeit der Medikamente, die der Kieselerde beigefügt sind. Nach Dietrich hat sich Antiphlogestine besonders gut bewährt, bei erschwerten Durchbruch des unteren Weisheitszahnes. Auch wandte Dietrich das Präparat besonders bei kleinen Kindern an und es gelang ihm, innerhalb von 12—24 Stunden eine schnelle Resorption entzündeter Exudate hervorzurufen und konnte er so von Incisionen absehen. Nagel berichtet eingehend über Anwendung und Wirkung des Antiphlogistine und führt mehrere Fälle an. Einige seien auszugsweise hier wiedergegeben:

Patientin, erschwerter Durchbruch des linken unteren Weisheitszahnes, starke Schwellung und Rötung der Gesichtshaut. Kieferklemme, dadurch erschwerte Nahrungszufuhr. Sehr große Schmerzen. Am Abend wurde Antiphlogistine appliziert und blieb bis zum nächsten Vormittag liegen. Nach diesen 11 Stunden war die Schwellung bereits auf ein Drittel zurückgegangen. Patientin konnte von selbst den Mund öffnen. Ebenfalls war sie beschwerdefrei. Nach ihren Angaben sollen die Schmerzen bereits nach 2 Stunden nachgelassen haben. — Patientin: Periostitis im rechten Unter-

kiefer, ausgehend vom 2. Prämolaren. Infolge heftiger Schmerzen will sich die Patientin nicht entschließen, den Zahn aufbohren zu lassen. Analgetica bringen fast gar keine Linderung. Auf der entsprechenden Gesichtshautstelle wird ein Umschlag mit Antiphlogestine appliziert. Nach drei Stunden war die Patientin von den Schmerzen befreit. Lutsch, Wiesbaden hebt die antidoloröse Wirkung des Antiphlogestine hervor und spricht von einem Spezifikum zur Behandlung der Trigeminusneuralgie. Er hatte gerade bei Behandlung von Neuritiden besonders gute Erfolge aufzuweisen. Nach seiner Auffassung ist die Wirkung des Präparates auf die sensiblen Nervenbahnen als heilend für die Nervenzellen anzusprechen.

Compral ist besonders indiziert in der chirurgischen Praxis gegen Wundschmerz und als Prophylaktikum gegen Nachschmerzen. Lewinson berichtet, daß er Compral in 25 Fällen nach größeren zahnärztl. chirurgischen Operationen gegeben hat und zwar je 2 Tabletten. Bei keinem der Patienten traten Nachschmerzen auf. Nach Lewinson fehlen dem Präparat auch alle schädigenden oder unangenehmen Nebenerscheinungen. Auch Hillebrand hebt die günstige Wirkung des Comprals nach chirurgischen Fällen hervor. Je nach dem Grad der erwünschten Wirkung gab er 1—2 Tabletten zu 0,5 g mehrmals täglich. Grabner berichtet über sich ein Jahr hinziehende Erfahrungen bei Anwendung von Compral. In dem betreffenden zahnärztl. Institut wurde Compral gegeben: bei Resektionen des Zahnfleisches, bei Zystenoperationen, Epuliden, nach Wurzelspitzenresektionen sowie nach schwierigen Extraktionen und Ausmeißelungen. Auch bei akuter Periodontitis hatte die Anwendung des Compral den gleich günstigen Enfolg. Nur in sehr wenigen Fällen versagte die Anwendung des Präparates teilweise, bezw. es rief eine zu starke hypnotische Wirkung hervor, die allerdings nach kurzer Zeit ohne medikamentöse Wirkung wieder abklang.

Contralgin ist weniger ein Analgeticum als ein Anästheticum und zwar ist es als Oberflächenanästheticum zu bezeichnen. Damit ist sein Anwendungsbereich in der Zahnheilkunde bereits gegeben. Die Anästhesierung und Desinfizierung gesunder und verletzter Schleimhautpartien, bei Präparation von Kronenringen, vor Injektionen, bei Zahnsteinentfernung, bei Extraktion von Milchzähnen, sowie bei Spaltung von Abscessen und zur Verhütung des Dolor post extraktionen. Die Contralginpaste wird auf der vorher getrockneten Schleimhautstelle einmassiert, bezw. nach Extraktionen wird ein Stückchen in die Alveole eingebracht.

Gelonida antineuralgica kommt in der zahnärztlichen Praxis zur Anwendung nach Extraktionen, bei Trigeminusneuralgien, Periodonitiden und Pulpitiden und zwar gibt man 1—3 mal täglich 2 Tabletten. Schmidhuber berichtet über Versuche in der Bonner Zahnärztlichen Universitätsklinik. Angewandt wurden dieselben dort bei akuter Periodontitis, bei Nachschmerzen nach Zystenoperationen, nach Wurzelspitzenresektionen, bei dentitio difficilis und nach Extraktionen. Nur in einem Falle, bei einer sehr schweren Neuralgie des III. Astes blieb der erwünschte Erfolg aus. Weiterhin

gab man Gelonida ante Operationen zur Beruhigung von aufgeregten Patienten mit gutem Erfolg. Die Patienten gaben an, daß die Schmerzen ungefähr 10—20 Minuten nach der Einnahme des Mittels nachließen und für 3—4 Stunden völlig aufhörten, selbst bei längerem Gebrauch wurden keine unerwünschten Nebenerscheinungen, wie Kopfschmerzen, Magenverstimmungen oder Ermüdung beobachtet. Interessant ist die Mitteilung Schmidhubers, daß nach Gaben von Gelonida konservierende Arbeiten fast schmerzlos ausgeführt werden konnten. Gröschel berichtet über die im Würzburger Zahnärztl. Institut gemachten Erfahrungen bei Anwendung der Gelonida-Tabletten. Er hebt die besonders gute Wirkung bei Periodonitiden, sowie die bei Beseitigung der nach Wurzelfüllung auftretenden Schmerzen hervor. Gröschel konnte wie Schmidhuber die gute Wirksamkeit der Gelonida bei konservierender Behandlung z. B. bei Präparationen tiefgehender Cavitäten feststellen, die den unangenehmen Schmerz des Ausbohrens erheblich herabminderten. Die heftigen Schmerzen, die zuweilen nach Applikationen von Arsen auftreten, sofern es nicht gelungen ist, die Pulpa freizulegen, wurden durch Anwendung von Gelonida beseitigt. Kühn hebt ebenfalls die erstaunlich gute Wirkung der Gelonida bei den heftigsten Periostitiden der Kiefer hervor, selbst bei noch nicht incissionsreifen subperiostalen Abszessen wurden die unerträglichen Schmerzen ganz beseitigt, oder zum mindesten erträglich für den Menschen gestaltet. Schuler wandte die Tabletten außer in den bereits erwähnten Fällen bei eitrigen Stomatitiden, die ja bekanntlich sehr schmerzhaft sind, an und hat sehr gute Erfolge damit erzielt. Schlochauer berichtet über den guten Erfolg bei Anwendung von Gelonida antineuralgica in mehreren Fällen von Kieferklemme. Die Gelonida ersetzten bei der Kieferdehnung die Morphiuminjektion vollkommen.

Melabon wird in der Zahnheilkunde zur Verhütung des postoperativen Wundschmerzes bei Trigeminusneuralgien, Periostitiden und nach Arseneinlagen angewandt. Fells extrahierte bei einem Patienten 6 Zähne und gab vor und nach der Extraktion je eine Kappsel Melabon. Es stellten sich keinerlei Wund- oder Nachschmerzen ein. Eine ähnlich gute Wirkung erzielte Müller-Stade bei Anwendung des Melabons als er 12 Zahnreste im Oberkiefer und acht Tage später 10 Zahnreste im Unterkiefer extrahierte, obwohl je 5 der Zahnreste in beiden Kiefern schon periodontitisch waren, traten keinerlei Nachschmerzen auf. Bei Kieferklemmen zweiten Grades infolge erschwerten Durchbruches des unteren Weisheitszahnes ermöglichte es Melabon, daß der Mund mit dem Heister bis zur Länge des 1. Daumengliedes geöffnet werden konnte. Störmer glaubt feststellen zu können, daß nach Anwendung von Melabon die Wundheilung günstig beeinflußt wurde. Er führte dies auf die Melabon enthaltenen therapeutisch wirksamen Salze zurück: Lith. carb. Kal. phosph. — Störmer nimmt an, daß die Melabonwirkung sich gleichzeitig auf die Blutgefäße und die zugehörigen Nervenelemente erstreckt. Weiterhin stellte er gute Erfolge bei Anwendung von Melabon bei Periodonititiden, Pulpitiden, Dolor post extraktionem und bei Kieferklemme fest.

Neurit: Mit dem im Zahnärztlichen Institut Frankfurt in weit über 100 Fällen systematisch Versuche angestellt wurden. Bei Periostitis, Periodontitis, nach Meißlungen, Extraktionen, auch bei peripheren und zentralen Neuralgien; Pulpitiden, bei Schmerzen die nach Arsenapplikationen auftraten war die schmerzstillende Wirkung des Neurits eine gute. Nach zehn bis 20 Minuten trat die Wirkung ein und hielt ca. 3—4 Stunden an.

Pyrasulf ist nach Angabe von Scholand ein gutes Analgeticum und ein sehr zuverlässiges Antipyreticum. Die optimale Anwendungsdosis beträgt 3 mal 0,5 g. Da Pyrasulf in erster Linie ein Fieberbekämpfungsmittel ist und erst in zweiter Linie ein Schmerzstillungsmittel, kommt es für unsere zahnärztl. Zwecke weniger in Betracht, sein Anwendungsgebiet als Analgeticum dürfte sich in der zahnärztl. Praxis auf neuralgische Schmerzzustände beschränken. Von größerem Interesse ist für uns das von der gleichen Firma hergestellte:

Verasulf das Kombinationspräparat von Pyrasulf und Somnacetin welches als Analgeticum in der Zahnheilkunde heute sehr gebräuchlich ist. In der Zahnärztl. Universitätsklinik Kiel wurden in ca. 100 Fällen Versuche mit Verasulf angestellt und zwar bei allen in Frage kommenden schmerzhaften Zuständen. Auch zur Beruhigung nervöser und überempfindlicher Patienten hatte die Anwendung des Präparates einen guten Erfolg. Mühle stellte fest, daß prophylaktisch vor Eingriffen gegebenes Verasulf die Wirkung des Lokalanästhetikums ganz erheblich steigerte. Die Wirkung tritt nach ca. 15 Minuten ein und die Dauer der Schmerzfreiheit betrug bei stärkeren Schmerzen 3—7 Stunden. Nach Aussagen der Patienten wurde Verasulf von allen gut vertragen. Unangenehme Begleiterscheinungen konnte Mühle in keinem der Fälle feststellen. Mühle führt dann noch eine Reihe von Fällen an, bei denen Verasulf angewandt wurde. Einige seien auszugsweise hier wiedergegeben: Patientin, hysterisch nervös +3 Lockerung zweiten Grades, hochgradige Periodontitis +4 bukkal Fistelbildung, palatinal pflaumengroße Absceßbildung in der Gegennd von +4 und +5. Lymphknoten am Ohr tastbar. Patientin ist kaum auf dem Stuhl zu halten. Mit Mühe wird si edazu bewogen, 2 Tabletten Verasulf zu nehmen. Nach 20 Minuten waren die periodontitischen Schmerzen am +3 verschwunden. Die Trepanation von +4 und die Absceßspaltung, konnten in Ruhe durchgeführt werden. Nachschmerzen wurden durch eine weitere Tablette vermieden. Bei einem weiteren Patienten, der sehr aufgeregt ist, soll eine Wurzelspitzenresektion vorgenommen werden. 15 Minuten vor Beginn der Behandlung wurden ihm 2 Tabletten Verasulf gegeben. Der Eingriff verlief vollkommen schmerzlos und auch von Aufregung war bei dem Patienten während der Behandlung nichts mehr zu merken. Die Nachschmerzen wurden durch Anwendung einer weiteren Tablette vermieden. Rieser berichtet über die Erfolge bei Anwendung von Verasulf im Zahnärztl. Institut Frankfurt in über 200 Fällen aller Art: Dolor post extraktionem Pulpitiden, Stomatitis ulcerosa, Periodontitiden und als Sedativum bei aufgeregten Patienten. Zusammen-

fassend stellt Rieser die gute Wirkung des Verasulfs als Analgeticum, seine genügend lange und ausreichende sowie rasche Schmerzlinderung fest. In den allermeisten Fällen genügte die orale Gabe von Verasulf, in besonders schwierigen Fällen wandte Blaß D D S Breidenbach die Injektion einer Ampulle Verasulf an, die sich nach seinen Angaben gut bewährt hat. Nach der Meinung von Blass ist die Anwendung von Verasulf aus dem Grunde besonders zu empfehlen, weil Verasulf bei seiner guten analgetischen und sedativen Wirkung eine Unterbrechung der Berufstätigkeit der Patienten nicht erforderlich machte. Zur Vorbereitung von Narkosen bezw. Räuschen gab Blass 1,0 Verasulf eine Stunde vor der Inhalation oder eine Ampulle zu 5 ccm eine halbe Stunde vor derselben mit gutem Erfolg.

Im *Sedal-Merck* haben wir, wie bereits im Teil I der Arbeit ausgeführt worden ist, ein neuartiges Kombinationspräparat, dessen Anwendungsmöglichkeiten durch den Gehalt an Ephetonin sehr erweitert worden sind. In der Zahnärztl. Praxis wenden wir Sedal zur Beruhigung nervöser Patienten vor der Behandlung, bei ulcerösen Stomatitiden, Trigeminusneuralgien sowie vor und nach operativen Eingriffen jeder Art an, und zwar gibt man 2—4 mal täglich eine Tablette. Rosenberg wandte das Präparat bei über 50 Patienten an und zwar nach Extraktionen bei Pulpititiden, Periodontititiden, vor Arsenapplikationen, bei eitrigen Stomatitiden. Besonders gut waren seine Erfolge bei Anwendung von Sedal zur Beseitigung von postoperativen Schmerzen. Nebenerscheinungen traten in keinem der beobachteten 50 Fällen auf und die Patienten waren von der guten Wirkung des Sedal begeistert.

Subcutin. Das Anwendungsgebiet des Subcutins ist ein sehr großes. Als besonders günstig wird seine Applikation bei oberflächlichen Mundaffektionen, wie Soor, Aphten, Stomatitiden u. a. hervorgehoben. Subcutin wirkt auf die entzündeten Schleimhautpartien nicht nur schmerzstillend, sondern auch desinfizierend und heilend, ohne dabei irgendwelche unerwünschten Nebenerscheinungen hervorzurufen. Auf ein Glas Wasser gibt man 1—2 Eßlöffel der 2%igen Lösung. Eine weitere Anwendungsmöglichkeit des Subcutins ist die Wundnachbehandlung, sowie Auswaschen infizierter Extraktionswunden, wo es als Tamponeinlage angewandt, die Nachschmerzen sehr bald beseitigte. Dietrich schlägt vor, bei Anwendung von Subcutin den Patienten zu veranlassen, die Lösung einige Minuten im Munde zu lassen um dadurch eine bessere Wirkung zu erzielen. Dietrich wandte Subcutin mit gutem Erfolg bei der unangenehmen Angina dentaria an, die bekanntlich sehr oft bei erschwertem Durchbruch des unteren Weisheitszahnes auftritt. Weiter ist Subcutin prophylaktisch vor dem Abdrucknehmen gegen evtl. auftretenden Würgreiz mit Erfolg angewandt worden. Gnädig bediente sich des Subcutins bei technischen Arbeiten aller Art, wie Präparieren des Kronenringes, Einschleifen von Gußfüllungen u. a. weiterhin bei Erkrankungen der Oberkieferhöhle, wo nach Spülungen mit Subcutin die entzündlichen Erscheinungen erheblich schneller zurückgingen.

Trigemin ist wie schon aus dem Namen hervorgeht, ein spezifisches Mittel zur Behebung von Schmerzzuständen im Bereiche des Trigeminus. Bei Neuralgien, Pulpititiden, Periostitiden, nach Extraktionen und Arsenapplikationen hat es sich gut bewährt. Werner, der das Präparat seit über 5 Jahren angewandt hat, schildert es als hervorragendes Antineuralgicum und Sedativum. Er rät bei Anwendung von Trigemin sich in der Dosierung nach der Konstitution des jeweiligen Patienten zu richten, um evtl. auftretende Nebenerscheinungen zu vermeiden.

Titretta analgica mit dem Professor Peckert, Tübingen, als erster eingehende Versuche am Menschen anstellte. Er überprüfte das Mittel während 8 Monate und wandte es nur in Fällen von besonders heftigen Schmerzen an. Nach Anwendung des Mittels waren nach 20—30 Minuten die Schmerzzustände glänzlich beseitigt und nach Angaben der Patienten hielt die Schmerzfreiheit 2—3 Stunden an. Bei Gabe von 2—3 Tabletten konnte die Wirkung aber um ein Bedeutendes verlängert werden. Bei den beobachteten Fällen handelt es sich um Pulpitiden, Schmerzen nach Arsenapplikationen, dolor post extraktionen, Periodontitiden, Neuralgien und Dentio difficilis. „Besonders verblüffend" war nach Professor Peckert die Wirkung der Titretta analgica bei überempfindlichen Zahnbein. Wannemacher prüfte an sich und drei Studenten die Wirksamkeit des Präparates bei einem keilförmigen Defekt bezw. auf freiliegende Zahnhälse, die schon bei der geringsten Berührung empfindlich waren. 40 Minuten nach Einnahme der Tabletten war eine teilweise Herabsetzung der Empfindlichkeit festzustellen, die sich nach 50 Minuten steigerte. Erst nach 2 Stunden kehrte die volle Empfindlichkeit wieder zurück. Auch beim Ausbohren einer Cavität leistet die Anwendung der Titretta gute Dienste, wie Prof. Peckert bei Präparation einer solchen bei sich selbst feststellen konnte. Auch Kolbe berichtet an Hand von 40 Fällen von der guten Wirkung des Präparates. Er wandte das Mittel bei allen Arten von Schmerzzuständen an, die in der Zahnärztl. Praxis in Frage kommen. Müller-Stade schreibt zusammenfassend, daß die Titretta analgica ein Mittel darstellen, das bei Erregung von Schmerzzuständen aller Art absolut sicher wirkt, ohne unangenehme Nebenwirkungen hervorzurufen. Er glaubt, daß die Titretta den Gebrauch von Morphium in der Zahnärztl. Praxis entbehrlich machen.

Jodex. Sein Anwendungsgebiet in der Zahnheilkunde ist ein recht mannigfaltiges. Neumann wandte Jodex in ca 40 Fällen von Paradentose an und hat mit Ausnahme von 3 Fällen recht gute Erfolge damit erzielt. Lutsch behandelte über 100 Fälle chronischer, sowie drei akuter Periodonititiden mit Jodex flüssig und hat sie ohne Trepanation zur Ausheilung gebracht. Nach Aussagen der Patienten war gleich nach der Einmassage ein wohltuendes schmerzlinderndes Gefühl festzustellen. Bei Behandlung von sehr schmerzhaften Aphten und besonders bei Stomatitis ulcerosa hatte Lutsch ebenfalls gute Erfolge aufzuweisen. Glessinger wandte Jodexsalbe bei dentitio difficilis unterer Weisheitszähne, die von Ankylostoma begleitet waren,

an und konnte nach Einreibung mit dem Präparat eine entspannende und schmerzlindernde Wirkung feststellen. Der Effekt des Jodex auf seine tiefe Durchdringung der Haut und die dabei entstehende Hyperämie der betreffenden Stelle zurückzuführen. Der Patient verspürt eine Wärmegefühlsentwicklung und eine dadurch bewirkte Schmerzdämpfung. Gut bewährt hat sich nach Neugirg, Jodex bei Neuralgien, dentitio difficilis und Stomatitiden. Er benützte Jodex flüssig bei Nachschmerzen und legxe Tupfer, die mit dem Präparat getränkt waren in die Wunde. Schmerzlinderung trat bald ein und die Wunde heilte nach mehrmaliger Behandlung gut. Dietrich wandte Jodex in Kombination mit Perubalsam und Nelkenöl bei periostitischen Schmerzen an. Nach erfolgter Trepanation und Ausräumung der Wurzelkanäle pumpte er die erwähnte Kombination in die Kanäle und konnte eine starke Schmerzlinderung feststellen.

Dolorosum ist ein Schmerzstillungsmittel, das auf polysymptomatische Wirkung eingestellt ist, und dadurch auch ein großes Indikationsgebiet umfaßt. Zahnärztlich interessiert uns vor allem, daß es sich nach Angaben von Müller, Chirurgisches Institut, Leipzig, eignet um den nach Aufhören der Lokalanästhesie auftretenden Wundschmerz zu bekämpfen. Doos schreibt, daß die Wirkung der Dolorosumtabletten am eindrucksvollsten bei Applikationen nach Extraktionen gewesen sei. Auch bei Neuralgien hat er die Tabletten mit gutem Erfolg angewandt.

Ponopapsin. Während das Präparat in der inneren Medizin, Chirurgie und Gynäkologie u. a. mit gutem Erfolge angewandt worden ist, fehlt über die Anwendung in der Zahnheilkunde jegliche Literatur über Ponopapsin. Auf Grund seiner Zusammensetzung dürfte seine Anwendung als Analgeticum bei Neuritiden und Neuralgien indiziert sein. In der Neurologie wird es bei nervösen Schmerzen aller Art oft verwandt. Ich selbst gab Ponopapsin zur Behebung postoperativer Schmerzen nach Extraktionen. In den allermeisten Fällen war eine günstigere Wirkung nach Gabe von 2 Tabletten nach Aussage der Patienten festzustellen.

Literaturnachweis.

Prof. Braun — A. Laven: Die örtliche Betäubung.
v. Bruun: Geschichte der Chirurgie.
Guido Fischer: Die örtliche Betäubung in der Zahnmedizin.
Hirsch: Geschichte der med. Wissenschaften in Deutschland.
Neuburger-Pagel: Geschichte der Medizin.
Th. Meyer-Steineg u. K. Sudhoff: Geschichte der Medizin.
Jul. Jolly: Ind. Medizin.
Hefter: Handbuch der experiment. Pharmakologie.
H. Meyer u. E. Pieck: Die experimet. Pharmakologie.
Grabner: Zahnärztl. Rundschau 1929, Nr. 16.
H. Peckert: Zahnärztl. Rundschau 1929, Nr. 43.
Landsberger: Zahnärzte-Korresp. 1932.
Müller-Staade: Zahnärztl. Rundschau 1911, Nr. 6.
Rothmann: Zahnärztl. Rundschau 1932, Nr. 4.
Kolb: Zahnärztl. Wochenschr. 1931, Nr. 9.
Ziebe: Deutsche Zahnärztl. Wochenschrift Nr. 4.
Bartsch: D. Zahnärztl. W. 1932, Nr. 10.
Rosenzweig: Zahnärztl. R. 1930, Nr. 22.
Anders: Münch. Med. Wochenschr. 1931, Nr. 22.
A. Fröhlich: Arch. f. exper. Path. 166, 85, 1932.
Fröhlich u. Kahn: Arch. f. exp. Path. 172, 272, 1933.
Muhle: Zahn. Rundsch. 1934, Nr. 17.
Halbfas-Ney: M. Med. W. 1933, Nr. 18.
P. Rieser: Zahnärztl. Rundsch. 1932, Nr. 49.
Stadelmann: D. Z. W. 1933, Nr. 13.
Blaß: D. D. S. Die Zahnheilkunde 1934, Nr. 2.
Scholand: D. Med. Wochenschr. 1933, Nr. 25.
Gnädig: D. Z. W. 1934, Nr. 40/41.
Dietrich: Zahnärztl. Rundsch. 1934, Nr. 22.
Werner: Zahnärztl. Rund.sch. 1928, Nr. 3.
Nagel: D. Z. W. 1933, Nr. 5.
Lutsch: Zahnärztl. Mitt. 1933, Nr. 21.
Lutsch: Z. f. Stomatologie, 1933, Nr. 17.
Dietrich: 1933, Die Zahnheilkunde.
Ochsenius: Therapie d. Gegenwart 1932, Nr. 7.
Meyerheim: D. Z. W. 1932, Nr. 19.
Doss: Die medizin. Welt. 1934, Nr. 31.
Herrmann: D. Z. W. 1933, Nr. 11.
Thöne: Z. Rundschau 1933, Nr. 29.
Willecke: Z. R. 1933, Nr. 32.
Finsterwalder: Z. R. 1933, Nr. 38.
Schubert: Z. R. 1933, Nr. 9.
Schmidhuber: D. Z. W. 1926, Nr. 17.
Scheiwe: Z. R. 1926, Nr. 48.

Kühn: Z. R. 1927, Nr. 20.
Neumann: Z. R. 1928, Nr. 5.
Schüler: Z. R. 1928, Nr. 32.
Düringer: Z. R. 1926, Nr. 51.
Gröschel: Z. R. 1930, Nr. 27.
Lutsch: Z. Mitteilg. 1932, Nr. 36.
Lutsch: Z. Mitt. 1931, Nr. 51.
Neugirg: D. Z. W. 1932, Nr. 17
Glessinger: Z. f. Stomatologie, 1932, Nr. 10.
Lutsch: Z. f. Stomatol. 1934, Nr. 3.
Dietrich: Die Zahnheilkunde 1933, Nr. 3.
Neumann: Z. Mitt. 1931, Nr. 37.
Störmer: Z. R. 1932, Nr. 9.
Gebhardt: Korresp. Bl. f. Zahnärzte, Heft 11.
Feles: Z. R. 1930, Nr. 5.
Lutsch: Schmerz, Narkose, Anästhesie, 1933, Nr. 3.
Weiser: Allgem. Mediz. Zentralzeitg. 1931, Nr. 4.
Müller-Staade: D. Z. W. 1932, Nr. 11.

Lebenslauf.

Ich wurde geboren am 25. Oktober 1908 in Trier, besuchte vier Jahre die Volksschule und anschließend 9 Jahre das Realgymnasium dortselbst und erlangte Ostern 1929 das Zeugnis der Reife. — Ich widmete mich dem Studium der Medizin und der Zahnheilkunde, seit 1931 nur mehr letzterer und legte im Sommer 1932 die Vorprüfung an der Universität Marburg ab. Die klinischen Semester studierte ich in München, wo ich im Sommer 1935 mein Staatsexamen machte. Anschließend war ich als Assistent tätig und widmete mich außerdem meiner Dissertation.